

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

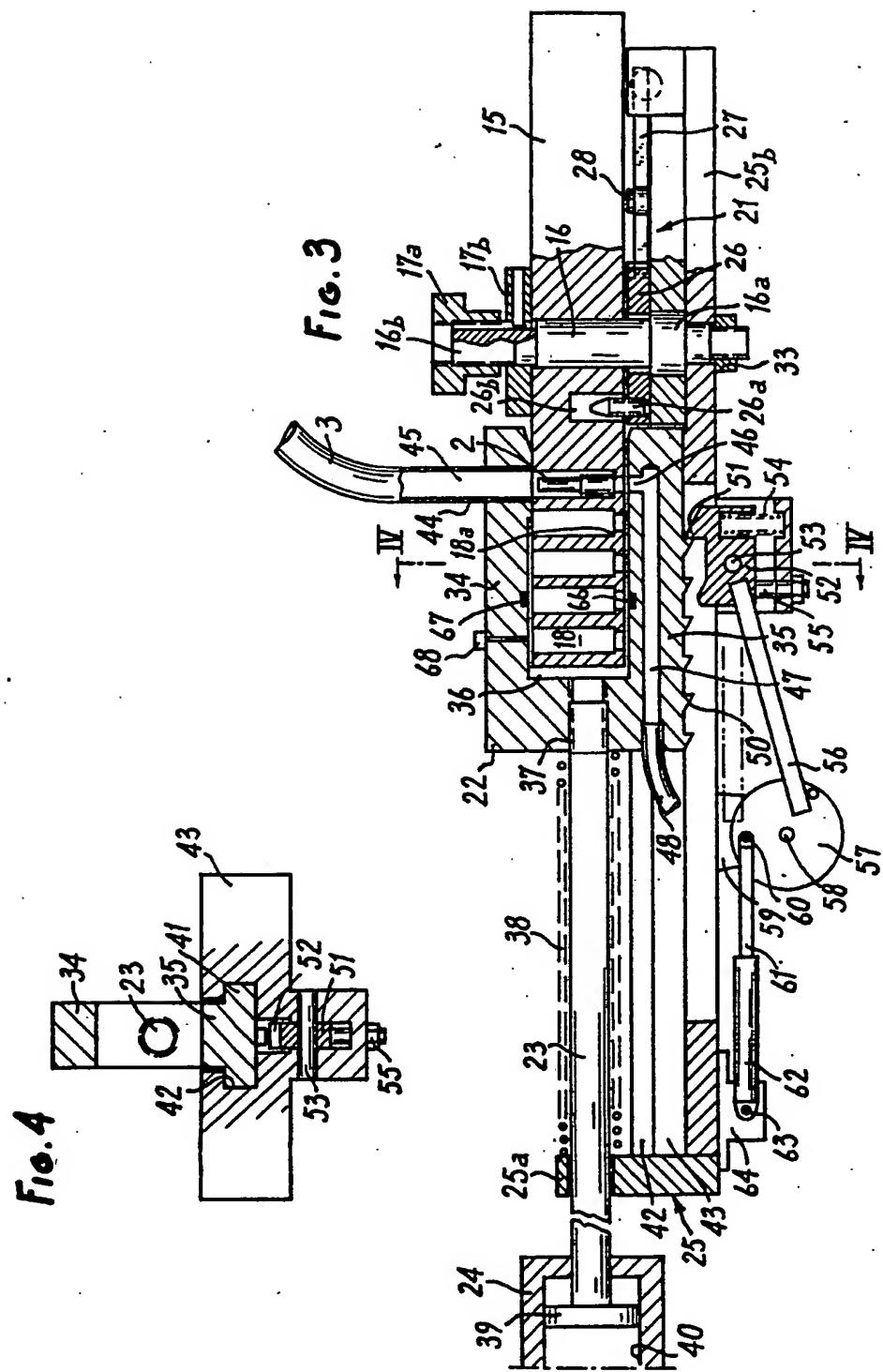
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

2625696

2'2



112

FIG. 1

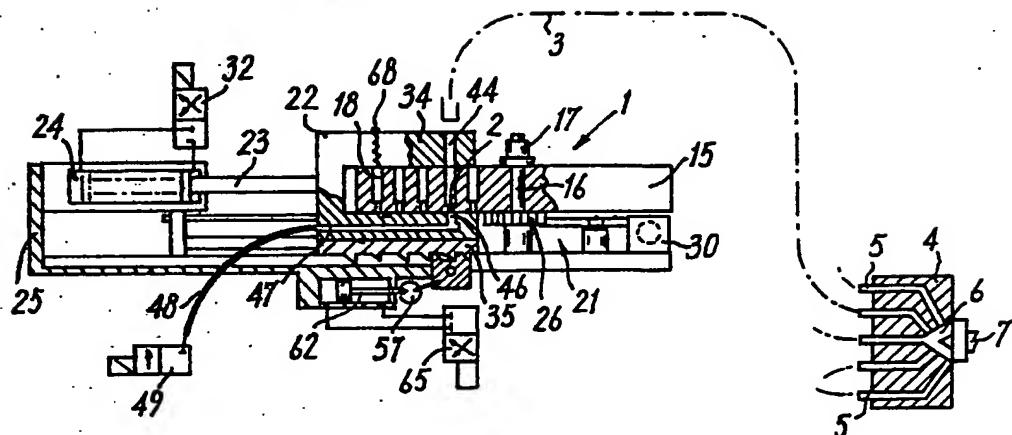


FIG. 2

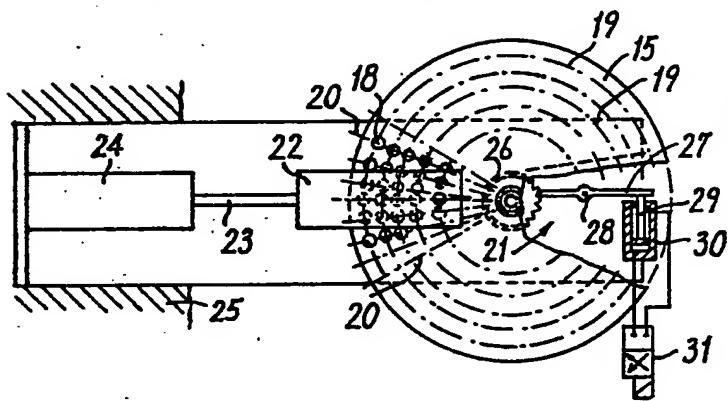
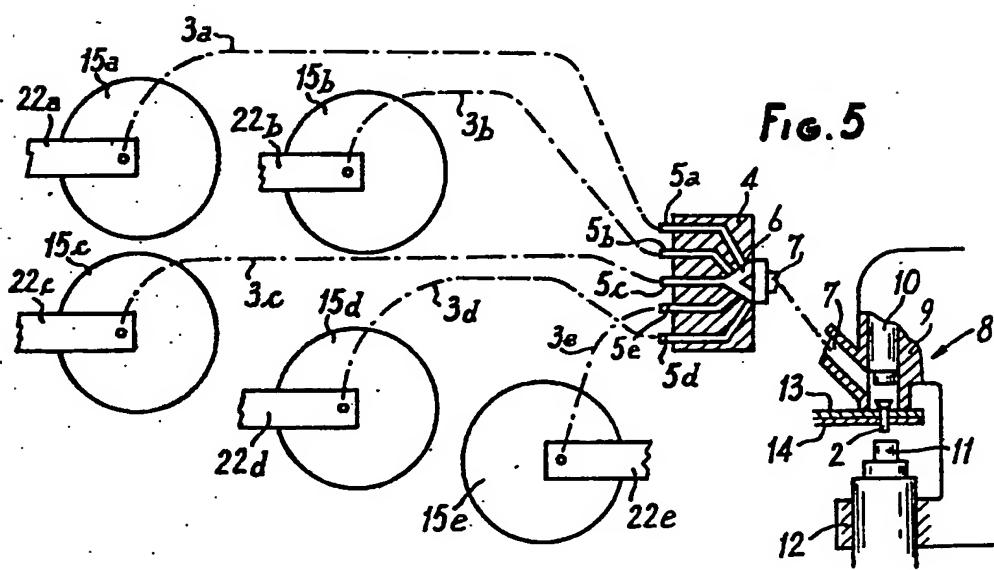


FIG. 5



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**11 N° de publication :**  
à n'utiliser que pour les commandes de reproduction

**2 625 696**

**(21) N° d'enregistrement national :**

88 00283

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 21 J 15/30; B 23 Q 7/10.

12

# **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

② Date de dépôt : 12 janvier 1988.

**30** Priorité :

71 Demandeur(s) : REALISATIONS TECHNIQUES DE  
POINTE - FR

④ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 13 juillet 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux apparaissent :

72 Inventeur(s) : Edmond Metzger ; Abel Blimbaum.

**73 Titulaire(s) :**

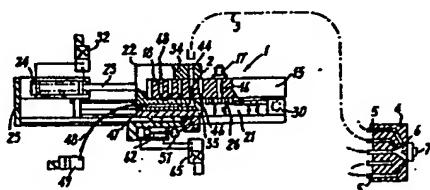
**74) Mandataire(s) : Cabinet Armengaud Ainé.**

**54 Dispositif d'alimentation en rivets ou analogues, notamment pour machines de rivetage.**

**57**) Dispositif d'alimentation automatique en rivets ou organes de fixation analogues, notamment pour tête de rivetage, à partir d'au moins un poste de distribution, comportant un conduit de transfert pneumatique 3 des rivets un à un vers la tête de rivetage 8.

avec un angle à chaque fois égal à celui qui mesure l'écartement de deux rayons 20 successifs et des moyens 24-52-62 pour déplacer radialement le tiroir d'une distance égale à celle qui sépare deux circonférences 19 pour amener le passage au droit des trous 18.

Selon l'invention, chaque poste comporte un disque horizontal 15, formant magasin pour des rivets engagés dans des trous traversants 18 répartis selon des circonférences successives 19 de diamètre croissant et selon des rayons 20 formant entre eux le même angle, un tiroir 22 coulissant radialement et comportant deux fiasques 34-35, l'un de ces fiasques 34 comprenant un passage d'évacuation 44 des rivets 2, raccordé au conduit de transfert 3 et l'autre fiasque 35 un perçage 46 disposé en regard du passage de telle sorte que, pour une position relative déterminée du disque 15 et du tiroir 22, respectivement, le perçage 46 et le passage 44 soient disposés dans le prolongement d'un trou 18 du disque en autorisant, sous l'effet d'une pression d'air comprimé l'éjection du rivet, des moyens 21 pour faire tourner pas à pas le disque



FR 2 625 696 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif d'alimentation en rivets ou organes de fixation analogues, notamment pour la tête de rivetage d'une machine automatique, propre à assurer entre une bouterolle actionnée par un piston moteur et une contre-bouterolle immobilisée en position convenable généralement réglable, l'écrasement individuel d'un rivet, venant solidariser ensemble au moins deux plaques ou pièces analogues, superposées, recevant le rivet à travers un perçage de diamètre approprié ménagé dans ces plaques.

On sait que, au cours de son utilisation, une telle machine, notamment du genre de celle décrite dans le brevet européen 0 067 272, désignant en particulier la France, peut avoir à accommoder des rivets de différentes longueurs, grâce à un ajustement de la longueur de la course du piston moteur commandant la bouterolle et/ou de la position relative vis-à-vis de celle-ci de la contre-bouterolle, ces paramètres étant déterminés en fonction de l'épaisseur du paquet de plaques à riveter et des dimensions correspondantes du rivet mis en œuvre. La tête de rivetage comporte ainsi un dispositif d'aménée des rivets qui ont été préalablement sélectionnés, en particulier en ce qui concerne leur longueur, ces rivets étant alors distribués un à un dans les perçages successifs prévus dans les plaques en défilement avant leur écrasement par la tête de rivetage. Le conduit d'aménée est réuni à la sortie d'un aiguilleur, lui-même adapté à recevoir des rivets de tailles différentes à partir d'une série de postes de distribution distincts, correspondant chacun à une longueur de rivet donnée, le choix du poste approprié étant réalisé automatiquement.

On connaît par ailleurs les dispositifs d'alimentation en rivets classiques, du genre bols vibrants ou transporteurs à tambour hélicoïdal, pouvant constituer séparément les postes de distribution ci-dessus. Toutefois, ces dispositifs présentent des inconvénients qui rendent leur usage peu pratique et parfois même inacceptable. En effet, les rivets initialement en vrac dans le bol, sont habituellement alignés dans une rainure hélicoïdale prévue sur la surface interne de celui-ci et rencontrent obligatoirement un système de détrompage qui s'assure de leur positionnement correct avant sortie du bol, tout rivet mal présenté, à l'envers ou de travers, étant renvoyé vers l'intérieur du bol dans lequel il chute pour rejoindre la masse de ceux non encore prélevés. Dans tous les cas, en raison des vibrations ou des chutes successives, ces rivets subissent des atteintes à leur état de surface, et sont le siège de modifications sans

doute limitées mais qui peuvent être rédhibitoires pour diverses applications, dans certains domaines de haute technologie. De plus, pour adapter ces systèmes à des rivets de dimensions différentes, il est nécessaire de réaliser des ensembles lourds, coûteux, encombrants et d'un maniement peu pratique, rendant très 5 difficile la réalisation d'une machine totalement automatique pouvant traiter un grand nombre de rivets de longueurs distinctes.

La présente invention concerne un dispositif d'alimentation automatique permettant de sélectionner puis d'acheminer des rivets ou organes de fixation analogues, vers une tête de rivetage, le cas échéant à travers un aiguilleur 10 réuni à un ensemble de postes de distribution séparés, en évitant les inconvénients des solutions classiques, le transfert et la mise en place des rivets s'effectuant dans des conditions optimales, sans risques de déformation ou de détérioration de l'état de surface de ces rivets, la distribution de ceux-ci pouvant être effectuée à cadence élevée avec l'assurance que les rivets se 15 présentent toujours dans une position adéquate. L'invention permet également une préparation préalable des rivets dans des conditions de stockage aisées les rendant immédiatement prêts à leur utilisation, les opérations nécessaires pour passer d'une taille de rivets à une autre pouvant être effectuées dans des conditions particulièrement simples et rapides.

20 A cet effet, le dispositif selon l'invention, comportant un conduit de transfert pneumatique des rivets un à un vers la tête de rivetage à partir d'au moins un poste de stockage de ces rivets, se caractérise en ce que chaque poste comporte un disque horizontal, monté à rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan du disque, celui-ci formant magasin pour un jeu de rivets de longueur 25 donnée, engagés dans autant de trous traversants répartis dans le disque selon des circonférences successives de diamètre croissant, les trous recevant les rivets étant disposés dans chaque circonférence avec un écartement relatif identique d'un trou au suivant, selon des rayons du disque formant deux à deux entre eux le même angle, un tiroir coulissant radialement par rapport au disque 30 et comportant deux flasques parallèles au plan du disque, délimitant entre eux un espace dont la hauteur correspond sensiblement à l'épaisseur du disque qui tourne ainsi entre les flasques autour de son axe, l'un de ces flasques comprenant un passage unique d'évacuation des rivets, raccordé à l'extrémité du conduit de transfert et l'autre flaque un perçage disposé en regard du passage, de telle 35 sorte que, pour une position relative déterminée du disque et du tiroir respectivement, le perçage et le passage soient disposées dans le prolongement

d'un trou traversant du disque en autorisant, sous l'effet d'une pression d'air comprimé délivrée par le perçage, l'éjection du rivet hors du trou vers le passage et le conduit de transfert, des moyens pour faire tourner pas à pas le disque autour de son axe avec un angle à chaque fois égal à celui qui mesure l'écartement de deux rayons successifs passant par les trous du disque et des moyens pour déplacer radialement le tiroir d'une distance égale à celle qui sépare deux circonférences sur le disque pour amener le passage au droit des trous de chacune de ces circonférences.

Grâce à ces dispositions, on conçoit aisément que les trous du disque étant chargés un à un avec des rivets correspondant à une taille donnée, ceci dans chacun des postes de distribution, la combinaison des mouvements de rotation pas à pas du disque d'une part, du déplacement radial en translation du tiroir d'autre part, permette au perçage et au passage en regard prévus dans les deux flasques du tiroir, de part et d'autre du disque, de desservir successivement 10 chaque trou traversant et d'autoriser l'éjection hors de celui-ci du rivet qu'il contient sous l'effet d'un brusque jet d'air comprimé, celui-ci n'étant naturellement délivré à travers le perçage du tiroir qu'une fois la coïncidence de celui-ci réalisée avec le trou considéré. Le dispositif permet donc, à cadence 15 rapide et de manière sûre, de fournir au conduit d'aménée à la tête de rivetage, successivement et un à un tous les rivets d'une même circonference du disque avec, entre deux éjections, une rotation angulaire déterminée. Une fois les rivets de tous les trous d'une circonference donnée ainsi éjectés, le tiroir se déplace d'un intervalle prédéterminé et ajusté, pour passer à la circonference suivante, où reprend la rotation pas à pas du disque et ainsi de suite jusqu'à 20 épuisement complet des rivets.

Avantageusement, pour procéder à cet instant à un remplacement du disque épuisé par un autre comportant un nouvel ensemble de rivets, le dispositif comporte un mécanisme d'accouplement rapide sur son axe, du genre molette à visseage rapide ou autres moyens de fixation équivalent, simple à mettre en œuvre 25 et autorisant, à volonté, tout changement de disque par un autre, par exemple lorsqu'il s'agit de modifier la longueur des rivets à distribuer à la tête de rivetage.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, les moyens pour faire tourner le disque pas à pas comportent de préférence une roue à rochet, 30 solidaire de l'axe de rotation du disque et coopérant avec une tige-poussoir d'actionnement transversal, selon un montage du type échappement à ancre,

l'engagement de chaque dent successive de la roue à rochet avec la tige-poussoir provoquant la rotation du disque d'un angle égal à celui qui sépare, sur une circonférence donnée, deux trous voisins successifs. De préférence également, la tige-poussoir d'actionnement est commandée par un premier vérin pneumatique ou 5 hydraulique à déplacement alternatif.

Selon une autre caractéristique particulière, les moyens pour déplacer radialement le tiroir comportent un second vérin dont la tige est liée à une extrémité au tiroir et à l'autre extrémité à un piston se déplaçant dans un cylindre maintenu en position fixe, le tiroir comportant une traverse de guidage 10 engagée dans deux rainures latérales, prévues dans un bâti de support fixe pour le disque et le tiroir.

Selon une autre caractéristique également, le perçage prévu dans un des flasques du tiroir est raccordé à un canal ménagé dans le flaque et réuni à l'extérieur du tiroir à un tuyau souple, réuni à une source d'air comprimé, 15 munie d'une électro-vanne de commande.

Avantageusement, le repérage de la position relative du disque et du tiroir, avec coïncidence d'un trou du disque et du passage du tiroir pour l'éjection d'un rivet est réalisée au moyen d'un couple de deux détecteurs de proximité, contrôlant respectivement les orientations angulaire du disque et 20 radiale du tiroir à travers des électro-valves de commande des premier et second vérins qui réalisent le déplacement en rotation du disque et en translation du tiroir.

Afin d'assurer un positionnement rigoureux du tiroir vis-à-vis du disque et selon une autre caractéristique de l'invention, le tiroir comporte, dans la 25 face d'un de ses flasques, opposée à celle qui s'étend au voisinage du disque, une série de crans parallèles, séparés deux à deux par une distance égale à l'écartement radial de deux circonférences successives sur le disque, ces crans coopérant avec un balancier oscillant, commandé par un troisième vérin dont le mouvement est synchronisé avec celui du second vérin.

De préférence, le balancier oscillant est monté pivotant autour d'un axe transversal, perpendiculaire à l'axe de rotation du disque et est actionné par une biellette articulée sur le balancier et sur un maneton de transmission, commandé selon un mouvement alternatif de va-et-vient par le troisième vérin, dont la tige est articulée sur le maneton et le corps sur le bâti de support 30 fixe.

Le balancier est en outre avantagusement soumis à la poussée permanente d'un ressort de rappel, exerçant une action positive d'engagement d'une nervure portée par ce balancier dans un des crans en regard du flasque, le mouvement de pivotement du balancier oscillant autour de son axe étant limité par une butée à positionnement réglable.

De préférence à nouveau, le disque rotatif incorpore un détecteur de contrôle permanent de la longueur des rivets autorisant l'admission d'air comprimé dans le perçage du tiroir, seulement après vérification de la longueur du rivet à éjecter.

En outre et dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif comporte autant de disques rotatifs que de postes de distribution de rivets, ceux-ci présentant d'un poste à un autre des caractéristiques éventuellement différentes. Avantageusement, chaque poste comporte un disque rotatif et un conduit de transfert, l'ensemble des conduits correspondant à l'ensemble des postes, étant réuni à un aiguilleur unique comportant autant de voies séparées que de conduits et un canal de sortie commun raccordant l'aiguilleur à la tête de rivetage. De préférence également, l'ensemble des postes de distribution est géré par un automate programmable, permettant la mise en œuvre au choix et selon toute séquence appropriée d'un quelconque des postes, selon la taille des rivets à utiliser et les applications à mettre en œuvre.

D'autres caractéristiques d'un dispositif d'alimentation automatique de rivets établi conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'exemples de réalisation, donnés à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- Les Figures 1 et 2 sont des vues schématiques, respectivement de côté et de dessus d'un mode de réalisation d'un poste de distribution.

- La Figure 3 est une vue en coupe à plus grande échelle du dispositif selon la Figure 1.

- La Figure 4 est une vue en coupe du tiroir du dispositif selon la ligne 30 IV-IV de la Figure 3, le disque rotatif étant supposé enlevé.

- La Figure 5 illustre schématiquement une installation, comportant un ensemble de postes d'alimentation constitués chacun d'un dispositif conforme aux Figures précédentes.

Sur les Figures 1 et 2, la référence 1 désigne dans son ensemble un dispositif formant poste de distribution en permettant d'acheminer des rivets 2 à travers un conduit d'aménée 3 vers un aiguilleur 4, comportant une série de voies

parallèles 5, chacune de celles-ci étant susceptible d'être réunie à un dispositif analogue ici non représenté, d'une façon qui sera décrite plus loin en référence à la Figure 5. L'aiguilleur 4 comporte un collecteur 6, réuni à un canal de sortie 7 par lequel le rivet 2 est amené à une tête de rivétage 8, schématiquement représentée sur cette Figure 5. Cette tête, de conception en elle-même classique, comporte notamment un serre-flan 9 pour la guidage d'une bouterolle 10, réalisant l'écrasement du rivet 2 sur une contre-bouterolle 11, disposée en regard et maintenue en position convenable dans un bras de support 12. Le rivet 2 permet ainsi d'assembler deux tôles, ou plus, superposées, schématisées ici sous les références 13 et 14, ces tôles comportant des perçages préalables propres à recevoir chacun un rivet provenant du canal 7, avant son écrasement dans la tête 8.

Le dispositif d'alimentation en rivets 2 représenté sur les Figures 1 et 2, se compose principalement d'un disque 15, disposé horizontalement et monté à rotation autour d'un axe vertical 16, en étant immobilisé en position sur celui-ci par un organe à fixation rapide 17. Le disque 15 comporte un grand nombre de trous traversants 18, recevant chacun un rivet 2, ces trous étant régulièrement répartis dans le disque selon des circonférences concentriques 19 et des rayons 20, comme le montre schématiquement la Figure 2. Le disque 15 est entraîné en rotation par un mécanisme 21, comportant un premier vérin 30 et permettant son déplacement angulaire pas à pas, l'angle de rotation correspondant à chaque fois à celui qui sépare deux rayons 20 successifs.

Le disque 15 est par ailleurs associé à un tiroir 22, déplaçable en translation vis-à-vis du disque 15 selon une direction radiale de celui-ci. À cet effet, le tiroir est solidarisé de la tige 23 d'un second vérin pneumatique 24, porté par un bâti de support fixe 25 et commandé par une électro-vanne 32.

Le mécanisme d'entraînement pas à pas du disque 15 vu de dessus sur la Figure 2 et de côté à plus grande échelle sur la Figure 3, comporte une roue à rochet 26 munie d'un pion 26a s'engageant dans un logement 26b du disque 15 une fois celui-ci monté sur l'axe 16, afin de solidariser le disque et la roue. Sur la Figure 3, on voit que l'axe 16 comporte un profil en gradins, 16a, 16b, permettant d'une part de caler sur l'arbre la roue 26, d'autre part d'assurer le montage rapide sur l'extrémité filetée opposée, d'un bouton moleté 17a venant bloquer l'ensemble sur des rondelles 17b. La roue 26 est commandée, à la façon d'un échappement à ancre, par l'intermédiaire d'une tige 27 articulée autour d'un axe 28 et animée par son extrémité opposée d'un mouvement oscillant par la tige

29 du vérin 30. Une électro-vanne 31 (Figure 2) assure l'admission d'un fluide approprié dans le vérin pour provoquer, selon un mouvement de va-et-vient contrôlé, le déplacement de la tige 29. L'axe 16 portant la roue 26 et le disque 15 sont immobilisés par un écrou de fixation 33.

5 Le tiroir 22 comporte, comme le montrent les Figures 1 et 3, deux flasques parallèles 34 et 35, délimitant entre eux un espace libre 36 dans lequel s'insère le bord du disque 15. Ce tiroir est par ailleurs rendu solidaire de l'extrémité filetée 37 de la tige 23, un ressort de rappel 38 étant monté entre le côté correspondant du tiroir 22 et un rebord 25a du bâti de support 25.  
10 L'extrémité de la tige 23 est solidaire d'un piston 39 monté mobile dans l'enceinte 40 du premier vérin 24.

15 Le flaque inférieur 35 du tiroir 22 comporte par ailleurs, comme on le voit notamment sur la Figure 4, une traverse 41, montée à coulissolement dans un logement 42 prévu dans un support 43, solidarisé du bâti 25. La traverse 41 permet notamment de guider en permanence le tiroir 22 dans son déplacement, en particulier selon une direction qui reste toujours parfaitement radiale vis-à-vis du disque 5.

20 Dans le flaque supérieur 34 du tiroir est prévu un passage 44, recevant l'extrémité 45 du conduit 3 et à travers lequel les rivets 2 sont acheminés vers l'aiguilleur 4 puis vers la tête de rivetage 8. Le flaque 34 comporte pour sa part un perçage 46, réuni par un canal transversal 47 à l'extrémité d'un tuyau couple 48 qui relie en permanence le tiroir 22 à une source d'air comprimé (non représentée) commandée par une électro-vanne 49 (Figure 1). Dans la position représentée sur la Figure 3, on voit donc qu'un rivet 2 quelconque, disposé dans 25 un trou traversant 18 du disque en reposant par sa tête contre le fond 18a de ce trou, peut être éjecté hors de celui-ci lorsque le tiroir et le disque alignent ce trou avec le passage 44 et le perçage 46, l'admission brutale d'air comprimé dans le canal 47 chassant le rivet dans le conduit 3 jusqu'à la tête de rivetage 8.

30 Le contrôle du positionnement précis du tiroir 22 dans son déplacement radial par rapport au disque 15 s'effectue, dans l'exemple considéré, en disposant sous le flaque inférieur 35, à l'opposé de l'espace 36 recevant le disque, une série de crans parallèles 50, dont l'écartement d'un cran à l'autre est par construction exactement égal à celui qui sépare deux circonférences 19 sur le disque 15. Ces crans sont prévus pour coopérer avec une nervure 51 ménagée en saillie sur une pièce formant balancier 52, articulé autour d'un axe 53 porté

par la semelle inférieure 25b du bâti de support 25. Le balancier 52 est en permanence soumis à l'effet d'un ressort 54 rappelant vers le haut la nervure 51, son basculement étant limité vers le bas par une butée réglable 55. Une biellette 56 relie le balancier à un maneton 57, animé autour d'un axe 58 porté par une chape 59 d'un mouvement de va-et-vient alternatif qui, en provoquant l'échappement de la nervure 51 d'un cran 50, permet le déplacement du tiroir 22 puis à nouveau l'immobilisation de celui-ci par retour de la nervure dans le cran 50 suivant qu'elle bloque en position. Dans ce but, le maneton 57 est articulé autour d'un axe 60 sur la tige 61 d'un troisième vérin 62 dont le corps est lui-même articulé en 63 sur une pièce d'appui 64. Une électro-vanne 65 assure la commande du vérin 62.

Des détecteurs de proximité, respectivement 66 et 67, sont avantageusement prévus sur les flasques 34 et 35 afin de permettre un contrôle précis de la position relative du disque rotatif 15 d'une part et du tiroir mobile 22 d'autre part, de telle sorte que, pour chaque position de la roue à rochet 26 et du balancier 52, se réalise la coïncidence axiale d'un trou 18 quelconque du disque avec le passage 44 et le perçage 46 afin d'autoriser l'échappement du rivet 2 correspondant. Un troisième détecteur 68 est de préférence monté sur le tiroir 22 afin de contrôler en permanence la longueur des rivets, stockés dans les trous 18 du disque et en particulier éviter l'envoi dans le conduit 3 d'un rivet de longueur non adéquate qui, par inadvertance, aurait été mis en place dans un de ces trous.

La Figure 5 illustre la mise en œuvre dans une installation comprenant une tête de rivetage unique 8, de plusieurs dispositifs d'alimentation automatique comportant chacun, de la manière décrite ci-dessus, un disque rotatif 15a, 15b ... 15e, associé à un tiroir 22a, 22b ... 22e, chaque dispositif étant réuni par un conduit 3a, 3b ... 3e, à une des voies 5a, 5b ... 5e, de l'aiguilleur 4. On peut ainsi en modifiant les longueurs des rivets respectivement stockés sur chacun des disques 15 précédents, envoyer vers la tête de rivetage 8 ceux et exclusivement ceux qui correspondent à une utilisation déterminée, notamment en fonction de l'épaisseur des tôles à riveter et des caractéristiques de ces rivets eux-mêmes.

On réalise ainsi un dispositif d'alimentation automatique en rivets qui permet de façon très simple de fournir à la demande à une tête de rivetage située à distance des rivets de longueur appropriée, préalablement stockés sur un disque magasin, le changement de rivets, notamment pour passer d'une longueur à une

autre s'effectuant par simple commutation de l'installation sur un disque différent.

Le dispositif peut être utilisé à cadence très rapide, en assurant la fourniture des rivets aussi longtemps que le disque considéré est chargé avec ceux-ci. Lorsque le disque est épuisé, le remplacement de celui-ci par un autre 5 s'effectue de manière immédiate, la séquence selon laquelle les rivets sont délivrés étant seulement interrompue pendant le laps de temps très court nécessaire à ce remplacement.

Un autre avantage du dispositif selon l'invention résulte du fait qu'il 10 peut s'incorporer très aisément dans une ligne de fabrication déjà existante, grâce à son adaptabilité et à sa flexibilité d'utilisation. Notamment, le dispositif peut s'intégrer sans difficulté dans un atelier flexible de rivetage, contrôlé et commandé par un système de fabrication et conception assistées par ordinateur.

15 Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation plus spécialement envisagés ci-dessus ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes. Notamment, aucune limitation n'a été envisagée quant au nombre des rivets portés par chacun des disques, ce nombre pouvant être naturellement variable en fonction des caractéristiques dimensionnelles de ces 20 rivets et surtout des dimensions du disque qui les reçoit et de la distribution dans celui-ci des trous où sont logés ces rivets. De même, il est clair que les rivets pourraient être remplacés par des organes de fixation analogues, du genre boulons, chevilles ou autres ... sans sortir du cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'alimentation automatique en rivets ou organes de fixation analogues pour tête de rivetage à partir d'au moins un poste de distribution, comportant un conduit de transfert pneumatique (3) des rivets un à un (2) vers la tête de rivetage (8) à partir d'au moins un poste de stockage (1) de ces rivets, caractérisé en ce que chaque poste comporte un disque horizontal (15), monté à rotation autour d'un axe (16) perpendiculaire au plan du disque, celui-ci formant magasin pour un jeu de rivets de longueur donnée, engagés dans autant de trous traversants (18) répartis dans le disque selon des circonférences successives (19) de diamètre croissant, les trous (18) recevant les rivets étant disposés dans chaque circonference avec un écartement relatif identique d'un trou au suivant, selon des rayons (20) du disque formant deux à deux entre eux le même angle, un tiroir (22) coulissant radialement par rapport au disque et comportant deux flasques (34-35) parallèles au plan du disque, délimitant entre eux un espace (36) dont la hauteur correspond sensiblement à l'épaisseur du disque qui tourne ainsi entre les flasques autour de son axe, l'un de ces flasques (34) comprenant un passage unique d'évacuation (44) des rivets (2), raccordé à l'extrémité du conduit de transfert (3) et l'autre flaque (35) un perçage (46) disposé en regard du passage de telle sorte que, pour une position relative déterminée du disque (15) et du tiroir (22) respectivement, le perçage (46) et le passage (44) soient disposés dans le prolongement d'un trou traversant (18) du disque en autorisant, sous l'effet d'une pression d'air comprimé délivrée par le perçage, l'éjection du rivet hors du trou vers le passage et le conduit de transfert, des moyens (21) pour faire tourner pas à pas le disque autour de son axe avec un angle à chaque fois égal à celui qui mesure l'écartement de deux rayons (20) successifs passant par les trous (18) du disque et des moyens (24-52-62) pour déplacer radialement le tiroir d'une distance égale à celle qui sépare deux circonférences (19) sur le disque, pour amener le passage au droit des trous de chacune de ces circonférences.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme d'accouplement rapide (17) du dispositif (15) sur son axe (16), du genre bouton moletté à visseage rapide ou autres moyens de fixation équivalent.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (21) pour faire tourner le disque pas à pas comportent une roue à

rochet (26), solidaire de l'axe de rotation (16) du disque (15) et coopérant avec une tige-poussoir (27) d'actionnement transversal, selon un montage du type échappement à ancre, l'engagement de chaque dent successive de la roue à rochet avec la tige-poussoir provoquant la rotation du disque d'un angle égal à celui qui 5 sépare, sur une circonference donnée, deux trous (18) voisins successifs.

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tige-poussoir d'actionnement (27) est commandée par un premier vérin pneumatique ou hydraulique (30) à déplacement alternatif.

5 - Dispositif selon l'une des revendications, caractérisé en ce que les 10 moyens pour déplacer radialement le tiroir comportent un second vérin (24) dont la tige (23) est liée à une extrémité au tiroir (22) et à l'autre extrémité à un piston (39) se déplaçant dans un cylindre (40) maintenu en position fixe, le tiroir comportant une traverse (41) de guidage engagée dans deux rainures latérales (42), prévues dans un bâti de support fixe (25) pour le disque et le 15 tiroir.

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le perçage (46) prévu dans un des flasques du tiroir est raccordé à un canal (47) ménagé dans le flaque et réuni à l'extérieur du tiroir (22) à un tuyau souple (48), réuni à une source d'air comprimé (49), munie d'une 20 électro-vanne de commande.

7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le repérage de la position relative du disque (15) et du tiroir (22), avec coïncidence d'un trou (18) du disque et du passage (44) du tiroir pour l'éjection d'un rivet (2) est réalisée au moyen d'un couple de deux 25 détecteurs de proximité (66-67) contrôlant respectivement les orientations angulaire du disque et radiale du tiroir à travers des électro-valves de commande des premier et second vérins (30-24) qui réalisent le déplacement en rotation du disque et en translation du tiroir.

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, 30 caractérisé en ce que le tiroir (22) comporte, dans la face d'un de ses flasques (35), opposée à celle qui s'étend au voisinage du disque (15), une série de crans parallèles (50), séparés deux à deux par une distance égale à l'écartement radial de deux circonférences (19) successives sur le disque, ces crans coopérant avec un balancier oscillant (52), commandé par un troisième vérion (62) dont le 35 mouvement est synchronisé avec celui du second vérion (24).

9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le balancier oscillant (52) est monté pivotant autour d'un axe transversal (53), perpendiculaire à l'axe de rotation (16) du disque et est actionné par une biellette (56) articulée sur le balancier et sur un maneton de transmission (57), 5 commandé selon un mouvement alternatif de va-et-vient par le troisième vérin (62), dont la tige (61) est articulée sur le maneton et le corps sur le bâti de support (25).

10 - Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le balancier (52) est soumis à la poussée permanente d'un ressort de rappel 10 (54), exerçant une action positive d'engagement d'une nervure (51) portée par ce balancier dans un des crans (50) en regard du flasque (35), le mouvement de pivotement du balancier oscillant autour de son axe étant limité par une butée (55) à positionnement réglable.

11 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce 15 que le disque rotatif incorpore un détecteur de contrôle permanent (68) de la longueur des rivets (2), autorisant l'admission d'air comprimé dans le perçage du tiroir, seulement après vérification de la longueur des rivets à éjecter.

12 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de postes de distribution, chaque 20 poste comprend un disque rotatif et un conduit de transfert, l'ensemble des conduits correspondant à l'ensemble des postes, étant réuni à un aiguilleur unique (4) comportant autant de voies séparées (5), que de conduits et un canal de sortie commun(?) raccordant l'aiguilleur à la tête de rivetage (8).

13 - Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que 25 l'ensemble des postes de distribution est géré par un automate programmable, permettant la mise en œuvre au choix et selon toute séquence appropriée d'un quelconque des postes, selon la taille des rivets à utiliser et les applications à mettre en œuvre.

First Hit  Generate Collection

L7: Entry 19 of 38

File: EPAB

Jul 13, 1989

PUB-NO: FR002625696A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2625696 A1

TITLE: Device for supplying rivets or the like, particularly for riveting machines

PUBN-DATE: July 13, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
METZGER, EDMOND	
BLIMBAUM, ABEL	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
REALISATIONS TECH POINTE	FR

APPL-NO: FR08800283

APPL-DATE: January 12, 1988

PRIORITY-DATA: FR08800283A (January 12, 1988)

US-CL-CURRENT: 221/79; 221/88, 221/278

INT-CL (IPC): B21J 15/30; B23Q 7/10

EUR-CL (EPC): B21J015/28; B21J015/32, B21J015/34, B23Q007/10, B27F007/13

## ABSTRACT:

Device for automatically supplying rivets or similar fastening members, particularly for a riveting head, from at least one dispensing station, including a conduit 3 for pneumatic transfer of the rivets individually 2 towards the riveting head 8.

According to the invention, each station includes a horizontal disc 15 forming a magazine for the rivets engaged in through-holes 18 distributed around successive circumferences 19 of increasing diameter and along radii 20 which form the same angle with each other, a slide 22 sliding radially and including two flanges 34-35, one 34 of these flanges comprising a passage 44 for discharge of the rivets 2, connected to the transfer conduit 3 and the other flange 35 comprising a perforation 46 arranged opposite the passage so that, for a specific relative position of the disc 15 and of the slide 22 respectively, the perforation 46 and the passage 44 are arranged in the continuation of a hole 18 in the disc permitting, through the effect of a compressed air pressure, the ejection of the rivet, means 21 for rotating the disc step by step at an angle each time equal to that which measures the spacing between two successive radii 20 and means 24-52-62 for radially displacing the slide by a distance equal to that separating two

circumferences 19 in order to bring the passage in line with the holes 18. 